

## **$k_0$ -중성자방사화분석법을 위한 $\alpha$ 와 $f$ 매개변수의 정량적 측정 Quantitative Determination of $\alpha$ and $f$ Parameters for $k_0$ -NAA**

문종화, 김선하, 정용삼  
한국원자력연구소

### 요 약

기기 중성자 방사화 분석법은 핵 분석기술의 대표적인 방법으로 비파괴-동시 다원소분석의 장점과 함께 절대 측정값에 의해 정량 할 수 있다는 특징을 갖고 있다. 최근에는 정확도와 편의성을 만족할 수 있는  $k_0$ -정량법을 사용한 기기 중성자 방사화 분석법이 세계적으로 일반화되고 있다. 본 연구에서는 하나로 연구용 원자로의 방사화 분석용 조사공(NAA#1)에서의  $k_0$ -법의 적용을 위하여 절대적으로 필요한 파라미터인  $\alpha$  와  $f$  값을 실험적으로 측정하였다. 또한 신뢰성 있고 효과적인 측정절차를 확립하여 일상적인 분석에 활용하고자 하였다.

---

## **비교속련도 시험을 통한 중성자 방사화 분석법의 품질관리 Analytical Quality Control of Neutron Activation Analysis by Interlaboratory Comparison and Proficiency Test**

김선하, 문종화, 정용삼  
한국원자력연구소

### 요 약

국제원자력기구로부터 제공받은 2종(V-50, P-50)의 필터상 도시분진시료중의 미량원소를 중성자방사화분석법을 사용하여 비파괴 분석하였다. 중성자방사화분석의 내부품질관리에는 미국 표준기술원의 인증 표준물질(Urban Particulate Matter, NIST SRM 1648)을 사용하였으며, 각각의 필터상 분진시료에서 약 20종의 원소를 분석하였다. 분석결과는 실험실간 비교 및 속련도 평가를 위하여 중성자방사화분석법, 하전입자유도 X-선 방출분광법, 유도플라즈마 질량분석법 등을 이용한 세계 40개국, 49개 실험실의 분석값들과 함께 통계처리 되었다. 통계 처리한 종합 결과로부터, 본 실험실의 분석값들을 비교한 Z-score가  $\pm 2$  이내에 들어오는 결과를 얻었으며, 속련도 시험결과로부터 분석된 모든 원소의 정확도와 정밀도가 수용 가능한 신뢰성 있는 결과를 얻어 현재 수행하고 있는 대기분진시료들의 분석품질관리가 적합함을 입증하였다.